**MINA DE COBRE PANAMA**

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS**

**CAMPAMENTO GAP**

**SITIO PUERTO**

"Error en los cálculos de diseño es responsabilidad del promotor o dueño, ya que el MINSA solo verifica lo correspondiente a salud pública"

# MEMORIA RESUMEN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO

**JULIO 2015**

## PROCESO

La Planta de tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del Campamento GAP (Sitio Puerto) de la Mina de Cobre Panama es un sistema de tratamiento rotante marca Napier-Reid Bio-Rotor de contacto biológico.

El agua residual cruda entrante fluye a través de una pantalla de tornillo mecánico. A partir de ahí se divide y fluye a dos trenes de tratamiento idénticos que funcionan en paralelo. Cada tren de tratamiento comienza con un tanque de ecualización. Cada tanque de ecualización está equipado con un mezclador sumergible, un transmisor de nivel y el ventilador de ventilación que extrae el aire a través de carbón activado para el control del olor. Cada tanque ecualizador tiene dos bombas de transferencia de aguas residuales que trabajan alternadas, una que opera mientras que la otra espera, para bombear las aguas residuales a un clarificador primario.

Hay cuatro bombas de transferencia de aguas residuales en total. Cada clarificador primario tiene una bomba de aire comprimido para bombear lodo sedimentado al digestor de lodos común. El suministro de aire para todas las bombas de aire de elevación es de dos sopladores de aire, una que opera mientras que la otra espera trabajando alternadamente. Desde el clarificador primario, las aguas residuales fluyen hacia el sistema de tratamiento de Bio-Rotor donde los contaminantes y nutrientes en las aguas residuales se eliminan mediante reacciones metabólicas de los microorganismos que crecen y se unen en la superficie de los medios del Bio-rotor. El efluente tratado del Bio-Rotor fluye a un clarificador secundario con su propia bomba de lodos descargando al digestor de lodos común. El efluente del clarificador secundario fluye a través de un medidor electromagnético de caudal a una unidad de desinfección por ultravioleta (UV). El efluente de las dos unidades de UV fluye a un canal de salida común con auto-muestreador.

REPÚBLICA DE PANAMÁ – DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL – Salud – 006 DIGESA – MINISTERIO DE SALUD

"Error en los cálculos de diseño es responsabilidad del promotor o dueño, ya que el MINSA solo verifica lo correspondiente a salud pública"

## SEDIMENTO (LODO)

Los lodos procedentes de las cuatro clarificadores se recogen en el digestor aeróbico común. El digestor aeróbico tiene un sistema difusor de aire, con dos sopladores alternados, para proporcionar tratamiento biológico adicional de lodos. El lodo sedimentado y tratado se bombea desde el digestor aeróbico vía centrífuga a través de dos bombas de lodos (una trabaja y otra en espera). El líquido sobrenadante del digestor aeróbico se descarga a la estación de bombeo de aguas residuales por gravedad. Desde la centrifugadora, el lodo deshidratado se recoge en un recipiente y el líquido de las descargas se centrífuga para drenaje a la estación de bombeo de descarga de las aguas residuales por gravedad de las aguas residuales tratadas.

## ADITIVOS QUIMICOS

El coagulante se añade a las aguas residuales en la entrada de cada clarificador primario. Cada punto de adición de compuestos químicos se suministra con las bombas de dosificación de coagulante (una que trabaja y otra en espera trabajando alternadamente). Hay un total de cuatro bombas de dosificación de coagulante.

El polímero se añade al lodo en la entrada de la centrifugadora. Hay dos bombas de dosificación de polímero. Un sistema de solución de polímero creará la solución de polímero continuamente según sea necesario.

## VARIOS

Un suministro de compresores suple de aire refrigerado y aire seco a los paneles eléctricos en la planta de tratamiento.

El control de la planta se divide en los siguientes quince sistemas:

1. Criba Mecánica de Tornillo
2. Tanques de Ecualización con Mezclador
3. Sistemas de Control de Olor
4. Bombas de transferencia de aguas residuales
5. Aclaración Primaria y Secundaria
6. Bio-Rotor Sistemas RBC
7. UV Sistemas de Desinfección
8. Digestor aeróbico c / w Sopladores de Aire
9. Bombas de lodos
10. Centrifugadora
11. Sistemas de Inyección de Químicos
12. Sistema de preparación de Polímero
13. Compresor de aire
14. Muestreo Automático
15. Instrumentación